

BAB II

Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori

2.1 Tinjauan pustaka

Dalam tinjauan pustaka ini diawali dengan melakukan penelitian terhadap beberapa penelitian yang sudah pernah ada dan dilakukan untuk mendapatkan rujukan pendukung sehingga penelitian ini menjadi lebih memadai.

Pada tahun 2017 Mursito melakukan penelitian dengan topik Aplikasi Android Logbook Tugas Akhir Semester menggunakan Teknologi *Firebase Cloud Messaging*. Objek dari penelitian tersebut adalah Bimbingan Tugas Akhir Skripsi Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Dari penelitian yang dilakukan oleh mursito dihasilkan aplikasi android logbook TAS. Aplikasi tersebut dibangun menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Java, *NoSQL database* dan *Firebase Cloud Messaging* untuk menghandel fitur notifikasi.

Kemudian Aghnia Fi'la Urfan melakukan penelitian dengan topik Aplikasi Kalender Event Seni Kontemporer , dimana objek dari penelitian tersebut adalah kegiatan Seni Kontemporer yang ada di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta. Dari penelitian tersebut dihasilkan aplikasi android jogja festivals. Aplikasi tersebut dibangun menggunakan Android Studio IDE ,dimana bahasa pemrograman yang digunakan adalah java, database nya menggunakan *MySQL* , serta *Google Map API* sebagai *library* untuk fitur penunjuk arah. Fitur dari aplikasi ini pengguna dapat melihat daftar acara yang ada ,menambahkan pengingat acara ke *Google Calender*

,serta melakukan tracking penunjuk arah tempat berlangsungnya acara dengan *Google Maps*.

Silvia casiavera melakukan penelitian dengan topik Aplikasi Pengingat Jadwal Imunisasi. Objek dari penelitian tersebut adalah Kegiatan Imunisasi Balita di Kabupaten Bantul. Aplikasi inii dibangun menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Java dan *MySQL* sebagai *databasenya*. Fitur dari aplikasi ini adalah orangtua sebagai pengguna dapat melihat jadwal imunisasi pada anak,serta menerima notifikasi pada saat memasuki hari jadwal imunisasi

Resta bayu setiawan melakukan penelitian dengan topic Aplikasi Agenda Berbasis Android Menggunakan Push Notification. Objek dari penelitian tersebut adalah Agenda Kegiatan dari UKM IK. Aplikasi ini dibangun menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Java ,*NoSQL database* , *Firebase Cloud Messaging*,*Firebase Authentication* dan *Firebase Realtime Database*

Berdasarkan tinjauan pustaka yang ada diatas, perbedaan aplikasi yang akan dibuat oleh penulis adalah terletak pada objek penelitian & teknologi yang digunakan untuk membuat aplikasi ini. Dimana objek yang digunakan untuk penelitian ini adalah organisasi mahasiswa daerah IKPM Musi Banyuasin di Yogyakarta. Sedangkan teknologi yang digunakan oleh penulis antara lain adalah : *Android*, *Firebase Authentication*, *Firebase Cloud Messaging* dan *Firebase Realtime Database*.

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan

No	Nama Peneliti	Topik	Teknologi	Objek	Hasil
1.	Mursito (2017)	Aplikasi Loogbok Tugas Akhir Semester Menggunakan an Firebase Cloud Messaging	Android, Firebase Cloud Messaging	Bimbingan Tugas Akhir Skripsi Fakultas MIPA UNY	Aplikasi Android Loogbok Tugas Akhir Semester
2.	Agnia Fi'la Urfan (2017)	Aplikasi Kalender Event Seni Kontemporer	Android, Integrasi Google Maps & Google Calender	Kegiatan Seni Kontemporer Wilayah DIY	Aplikasi Android Jogja Festivals
3.	Indra Usfi Yadi (2018)	Implementasi Firebase Realtime Database Pada Aplikasi Penerbangan Pesawat Berbasis Android	Android , Firebase Realtime Database	Jadwal Penerbangan Pesawat	Aplikasi Jadwal Penerbangan Pesawat Berbasis Android

4.	Silvia Casiavera (2018)	Aplikasi Pengingat Jadwal Imunisasi	Android, Mysql	Imunisasi Di Wilayah Bantul	Aplikasi Pengingat Jadwal Imunisasi
5.	Resta Bayu Setiawan (2019)	Aplikasi Agenda Berbasis Android Dengan Fitur Push Notification Dan Reminder	Android , Firebase Cloud Messaging , Firebase Authentication, Firebase Realtime Database	Agenda Kegiatan UKM IK	Aplikasi Agenda Berbasis Android
6	Diusulkan Jimmy Fernando (2019)	Sistem Agenda Kegiatan IKPM Musi Banyuasin Menggunakan Teknologi Firebase	Android , Firebase Cloud Messaging , Firebase Authentication, Firebase Realtime Database	IKPM Musi Banyuasin	Sistem Agenda Kegiatan IKPM Musi Banyuasin

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Ikatan Keluarga Pelajar Mahasiswa (IKPM) Musi Banyuasin

IKPM Musi Banyuasin atau sering di kenal sebagai **Ikatan Keluarga Pelajar Mahasiswa Musi Banyuasin Sumatera Selatan Yogyakarta** adalah organisasi daerah yang berdiri sejak tanggal 05 Oktober 1958. Jadi sampai tahun ini IKPM Musi Banyuasin Yogyakarta sudah berusia 56 tahun lebih atau sudah memasuki usia setengah abad lebih. Banyak alumni IKPM MUBA yang telah mencapai suksesnya, keberhasilan itu diantaranya dilatar belakangi oleh bekal pengalaman berorganisasi. Ada yang sukses menjadi pejabat pemerintahan, Dosen, Pengusaha, Anggota DPRD, Profesional, dan lain sebagainya. Kini IKPM MUBA Yogyakarta berjalan sesuai dengan ketetapan AD & ART yang ada dan terus mengalami perkembangan dan kemajuannya sesuai tuntutan zaman. Memang banyak tantangan dan rintangan dalam menjalankan fungsinya sebagai organisasi yang mewadai aspirasi masyarakat, pelajar dan mahasiswa yang berasal dari Kabupaten Musi Banyuasin pada khususnya dan Provinsi Sumatera Selatan pada umumnya.

2.2.2 Android

Android merupakan sistem operasi berbasis *linux* yang dikembangkan oleh *Google Inc.* untuk perangkat bergerak seperti telepon pintar dan komputer tablet. Antarmuka pengguna Android umumnya berupa manipulasi langsung dengan menggunakan gerakan sentuh yang serupa dengan tindakan nyata, misalnya menggeser, mengetuk, dan mencubit untuk memanipulasi objek di layar, serta manipulasi langsung dengan menggunakan papan ketik *virtual* untuk menulis teks.

Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri. Aplikasi yang selesai dibuat oleh pengembang ini nantinya dapat di *publish* ke *Google Play Store* selaku *marketplace* aplikasi resmi dari Android. (Menurut [statista.com](https://www.statista.com)) Saat ini terdapat lebih dari 3 juta aplikasi android yang dapat diunduh di *Google Play Store*.

2.2.3 Firebase

Firebase pertama kali didirikan pada tahun 2011 oleh Andrew Lee dan James Tamplin. Produk yang pertama kali dikembangkan adalah *Realtime Database*, di mana developer dapat menyimpan dan melakukan sinkronasi data ke banyak user. Kemudian pada Oktober 2014 *Firebase* telah diakuisisi oleh Google. Berbagai fitur terus dikembangkan hingga saat ini berbagai produk layanan *Firebase* seperti *Firebase Realtime Database*, *Firebase Authentication*, *Firebase Cloud Messaging*, *Firebase Crash Report*, *Firebase Hosting* dan masih banyak lagi.

2.2.4 Firebase Authentication

Firebase Authentication adalah layanan yang disediakan oleh *Firebase* untuk membangun sistem autentikasi yang aman, sekaligus meningkatkan pengalaman *login* dan pengalaman aktivasi bagi pengguna akhir. Fungsi ini menyediakan solusi identitas *end-to-end*, mendukung login dengan menggunakan akun email atau autentikasi nomor telepon.

Firebase Authentication menyediakan User Interface dengan solusi autentikasi yang dapat disesuaikan untuk menangani aliran *User Interface* pada *form login* pengguna akhir.

2.2.5 Firebase Cloud Messaging

Firebase Cloud Messaging (FCM) adalah layanan dari *Firebase* yang menawarkan solusi *server push* untuk aplikasi Android. Server push maksudnya adalah fitur digunakan apabila aplikasi *server* kita ingin mentrigger aplikasi mobile. Dengan FCM memungkinkan pengembang untuk memberikan *push notification* dan membuat komunikasi dua arah antar device. Teknologi yang digunakan terbagi menjadi dua :

1. XMPP (Extensible Messaging and Presence Protocol)

Untuk XMPP pengembang harus membangun *server XMPP* terlebih dahulu.

2. HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

Untuk HTTP pengembang bisa menggunakan console yang disediakan oleh Firebase.

2.2.6 Firebase Realtime Database

Firebase Realtime Database adalah layanan basis data *NoSQL* yang disediakan oleh *Firebase* yang dapat digunakan untuk menyimpan dan menyinkronkan data secara real-time. *NoSQL* merupakan basis data yang tidak menggunakan sistem relasi layaknya basis data pada umumnya seperti *MySQL*. Metode penyimpanan data di dalam *NoSQL* menggunakan objek yang menggunakan format *JSON* (*JavaScript Object Notation*).

Dengan *Firebase Realtime Database* memungkinkan untuk menggunakan basis data yang ketika di *share* kepada semua user, dan ketika terjadi perubahan data pada basis data tersebut maka user akan segera mendapatkan update data secara *real time*.

2.2.7 JSON (JavaScript Object Notation)

JSON (JavaScript Object Notation) adalah sebuah format pertukaran data. JSON diturunkan dari bahasa pemrograman JavaScript.

JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh programmer keluarga C termasuk C,C++,C#,Java,JavaScript,Perl,Python dll. Oleh karena sifat sifat tersebut menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran data.